EX 35 :

1) $g(x)=2x^3+3x^2+1$

a) $g'(x)=6x^2+6x=6x(x+1)$

x	$-\infty$		-1		0		$+\infty$
g'(x)	+		0	-	0	+	
g(x)	$-\infty$	↗	2	↘	1	↗	$+\infty$

b) dans l'intervalle $[-1,+\infty[$, g admet 1 comme minimum absolu

$\Rightarrow g(x)\geq 1 \ ; \ \forall x\in[-1,+\infty[$

d'où l'équation g(x)=0 n'a pas de solutions dans l'intervalle $[-1,+\infty[$

* dans l'intervalle $]-\infty,-1]$

g est continue sur $[-2,-1]$

$g(-2)\times g(-1)=(-3)(2)<0$

d'où il existe un réel $\alpha\in]-2,-1[$ tq: $g(\alpha)=0$

comme g est strictement croissante sur $]-\infty,-1]$ alors α est l'unique solution de l'équation : g(x)=0 dans $]-\infty,-1]$

conclusion : l'équation g(x)=0 admet α comme unique solution dans $\mathbb{R}$

$\alpha\in]-2,-1[$

$\left.\begin{matrix} g(-1,7)=-0,156 \\ g(-1,6)=0,488 \end{matrix}\right\rangle \Rightarrow g(-1,7).g(-1,6)<0$

$\Rightarrow -1,7<\alpha<-1,6$

Une valeur approchée à 10^{-1} prés de α est -1,7

c)

x	$-\infty$		α		$+\infty$
g(x)	-		0	+	

2) $f(x)=\dfrac{x+x^3}{1-x^3}$

a) $D_f=\mathbb{R}/\{1\}$

f est dérivable sur $\mathbb{R}/\{1\}$

$f'(x)=\dfrac{g(x)}{(1-x^3)^2}$

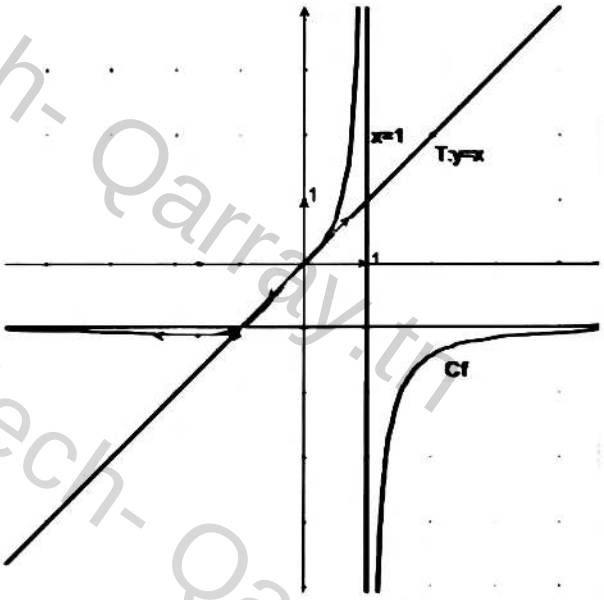
x	$-\infty$		α		1		$+\infty$
g'(x)	-		0	+	‖	+	
g(x)	-1	↘	f(α)	↗	$-\infty$ ‖ $+\infty$	↗	-1

b) T:y=f'(0).(x-0)+f(0)

T:y=x

c) $f(x)-x=\dfrac{x^3(1+x)}{1-x^3}$

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
f(x)-x	+		0	-	0	+	‖	-	
Position relative	C/T		T/C		C/T		‖	T/C	



Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn